心理学报 2023, Vol. 55, No. 8, 1344−1357
Acta Psychologica Sinica

https://doi.org/10.3724/SP.J.1041.2023.01344

积极总是好的吗？积极元刻板印象对工作记忆的影响及其机制*

董天天[1] 徐璐璐[2] 贺 雯[1]
([1]上海师范大学教育学院, 上海 200234) ([2]上海交通大学医学院学生工作指导委员会, 上海 200025)

摘 要 以往关于元刻板印象的研究集中于消极视角，而对积极元刻板印象如何影响认知加工缺乏相应探讨。本研究采用 N-back 任务，选取农村大学生为被试，通过 3 个实验考察积极元刻板印象激活对工作记忆的影响及其机制。结果表明，在工作记忆高难度任务(2-back)中，积极元刻板印象激活会导致更低的正确率，趋近动机在其中起中介作用，核心自我评价起调节作用，即积极元刻板印象激活会通过增加趋近动机，降低高难度任务的正确率，且这一效应仅存在于高核心自我评价者中。本研究将积极元刻板印象窒息效应拓展到认知加工领域，并且揭示了窒息效应的内在机制。

关键词 积极元刻板印象，窒息效应，工作记忆，趋近动机，核心自我评价
分类号 B849: C91

1 问题提出

元刻板印象是指个体所持有的外群体成员关于其内群体成员的刻板印象(Vorauer et al., 1998)，其效价可以是消极的、中性的或积极的(Anseel, 2011)。元刻板印象激活会产生诸多效应(Oldenhuis, 2007; 董天天 等, 2022; 贺雯 等, 2014)，对个体的心理和行为表现产生重要影响。以往研究对消极元刻板印象的探究较多，不仅探讨了消极元刻板印象激活对社会心理的影响，如群际情绪、态度等(Kamans et al., 2009; Owuamalam, Issmer et al., 2013)，还探究了消极元刻板印象激活对个体认知加工的影响，如工作记忆(李梦文 等, 2021; 孙亚文 等, 2015)。工作记忆作为认知加工的重要形式，与个体信息加工效率有密切关联，会对个体的学习、推理、问题解决、创造力等多个方面产生影响(Groborz & Necka, 2003; Kane & Engle, 2003; 蔡丹 等, 2013)。已有研究发现消极元刻板印象激活会给个体的认知加工带来消极影响，它会占用工作记忆容量，消耗有限的认知资源，降低工作记忆任务表现(Beilock & DeCaro, 2007; 李梦文 等, 2021; 孙亚文 等, 2015)。与消极元刻板印象相比，积极元刻板印象的研究起步较晚，且主要聚焦于探究积极元刻板印象的社会心理效应(如群际情绪、态度)(Fowler & Gasiorek, 2019; Matera et al., 2015)，对积极元刻板印象激活影响个体认知加工的探究较为缺乏。

以往研究指出积极元刻板印象激活产生何种效应，取决于群体成员持有积极元刻板印象的数量，如果群体成员持有更多的积极元刻板印象就更易产生“促进效应”，反之则更易产生“窒息效应”(Vázquez et al., 2017; Vorauer et al., 1998; 贺雯, 2010)。已有研究表明白人持有较多的积极元刻板印象(如有雄心、富有)，以及少量的消极元刻板印象(如自私)，他们检索积极元刻板印象难度较低，便会相信外群体的积极看法，从而做出积极的反应

收稿日期: 2022-09-09
* 上海市哲学社会科学规划项目(项目编号：2022BSH002)资助。
董天天和徐璐璐为本文共同第一作者。
通信作者：贺雯, E-mail: hewen@shnu.edu.cn

以回馈外群体的积极期望, 产生促进效应; 而黑人持有更多的消极元刻板印象(如懒惰、不聪明), 少量的积极元刻板印象(如运动能力好), 在积极元刻板印象激活后, 他们会检索困难, 感觉到积极元刻板印象包含的积极特质是不适用或不确定的, 产生自我怀疑, 自信心受损而感到压力, 进而产生窒息效应(Sigelman & Tuch, 1997; Vázquez et al., 2017; Vorauer et al., 1998)。此外, 研究发现老年人在激活积极元刻板印象后, 认为积极元刻板印象特质不符合自己, 会表现出消极的群际接触预期(Fowler & Gasiorek, 2018, 2019)。

积极元刻板印象激活使个体感受到外群体的期待, 一方面期待会对积极元刻板印象较少的群体造成压力直接损害行为表现, 另一方面它又会使个体感受到激励, 增强趋近动机来支持外群体的期待(Baumeister, 1982; Finkelstein et al., 2015; Mesagno & Beckmann, 2017)。而趋近动机又被证实是影响认知加工的一个重要因素(Yüvrük et al., 2020), 较强的趋近动机会抑制认知反应进一步加剧窒息效应(Bond, 1983)。因此, 趋近动机可能是积极元刻板印象激活降低工作记忆任务表现的一个中介变量。而根据资源保护理论(Alarcon et al., 2011), 核心自我评价作为资源工具箱(Finkelstein et al., 2020), 可保护个体免受外界压力的消极影响。因而, 核心自我评价可能缓冲积极元刻板印象激活产生的压力, 在积极元刻板印象激活对工作记忆的影响中起到调节作用。

研究发现农村大学生认为自己在城市大学生心目中有较多的负面看法, 即他们持有更多的消极元刻板印象(如优柔寡断、不整洁等)和较少的积极元刻板印象(如独立等) (孟小红, 2013; 谢爱磊, 2018)。因此, 本研究选取农村大学生作为研究对象, 探索积极元刻板印象激活对工作记忆的影响, 揭示积极元刻板印象激活窒息效应及其内在机制。

1.1　积极元刻板印象激活与工作记忆

如前所述, 积极元刻板印象激活既可产生促进效应, 也会产生窒息效应。研究发现, 积极元刻板印象激活可为个体带来积极体验, 增加自信心(Doosje & Haslam, 2005; Finkelstein et al., 2015; Owuamalam, Tarrant et al., 2013; 林之萱 等, 2020)。研究者认为由外部评价产生的积极体验不仅会增加个体的自信水平、自我价值和自我效能感等内部资源, 还可以帮助个体抵抗更多的压力, 保证较难认知任务的完成, 进而提高认知能力(Shih et al., 2012; Walton & Cohen, 2003)。例如, 感知到他人的积极评价可以提高个体思考和问题解决能力, 促进在数学测试任务中的表现(Clark et al., 2017; Su et al., 2022)。此外, 窒息效应假说指出当个体意识到他人对自己的表现有过高期望时, 会感受到压力过大, 进而表现不佳(Baumeister, 1984; Krendl et al., 2012; Tagler, 2012; Vorauer, 2002; Voyles et al., 2014)。在刻板印象研究领域, 窒息效应用来解释积极刻板印象不能提高任务表现的现象(Beilock & Carr, 2001; Cheryan & Bodenhausen, 2000)。研究者认为积极刻板印象激活是一种期待, 当个体怀疑自己是否有能力达到他人的期待时, 会感到压力(Smith & Johnson, 2006; Tagler, 2012), 使其监督和控制自己的行为表现, 占用认知资源, 破坏认知任务的执行(Beilock & Carr, 2001; 2005; Mesagno & Beckmann, 2017; Tagler, 2012)。例如, Cheryan 和 Bodenhausen (2000)发现, 当亚裔美国女性被提醒亚洲人擅长数学, 在随后的数学测试中表现更差。与积极刻板印象类似, 积极元刻板印象激活也是一种期望, 因为积极元刻板印象激活意味着个体也要同群体其他成员一样优秀。尤其是群体持有的积极元刻板印象数量较少时, 个体会产生自我怀疑, 产生窒息效应(Vázquez et al., 2017), 影响认知任务的表现。由于本研究以农村大学生为被试, 而农村大学生有着较多的消极元刻板印象和较少的积极元刻板印象(孟小红, 2013)。因此, 积极元刻板印象激活可能产生窒息效应, 损害工作记忆任务的完成。

1.2　趋近动机的中介作用

虽然对持有较少积极元刻板印象的群体, 激活积极元刻板印象会导致其产生压力, 但积极元刻板印象同时也是一种期待。积极元刻板印象反映了外群体对内群体的积极评价, 如热情的, 其激活会使个体意识到外群体的期待(Finkelstein et al., 2015; Fowler & Gasiorek, 2019)。个体在感受到外界的期待时往往会试图创造美好的形象来支持外界对自己的期待(Baumeister, 1982; Mesagno & Beckmann, 2017), 增加完成任务的趋近动机(Bond, 1983)。因此, 积极元刻板印象激活可能会使得个体增加趋近动机以证明外群体的积极期待(Finkelstein et al., 2015)。尽管目前没有研究证明积极元刻板印象激活会提高趋近动机, 但在刻板印象领域已有证据表明, 不管是积极自我还是他人刻板印象的激活都会提高个体的趋近动机(Seibt & Förster, 2004; 冯轲, 2017)。

此外, 由外界期望产生的高强度趋近动机可能

会进一步造成窒息效应的产生(Beilock & Gray, 2007)。在 Gable 和 Harmon-Jones (2010)提出的情绪动机维度模型中，趋近动机的强弱会对认知功能产生不同程度的影响。研究者发现，在诱发高强度的趋近动机后，被试的注意范围认知反应受到抑制；相反，低强度的趋近动机会降低个体对目标的注意力集中水平，从而扩大注意和认知活动，提高个体的认知灵活性(Gable & Harmon-Jones, 2010; 邹吉林 等, 2011)。较高的趋近动机不仅窄化了早期注意的加工范围，还使得用于晚期注意加工的认知资源少于低趋近动机条件(刘芳 等, 2016)。不管是注意加工范围还是认知资源都与工作记忆密切相关(Conway et al., 2002)。在工作记忆有关的研究中，研究者发现趋近动机会影响工作记忆，例如，与回避动机相比，趋近动机会增加 N-back 任务的反应时(Yüvrük et al., 2020)；另外，较高的趋近动机会降低高难度工作记忆任务的正确率(Avery & Smillie, 2013)。因为在面对难度较大的任务时，趋近动机更容易激起个体的生理唤醒(Bond, 1983)。因此，积极元刻板印象对工作记忆产生影响可能与引起较高的趋近动机有关。

1.3 核心自我评价的调节作用

核心自我评价(Core self-evaluations)是指个体对能力和价值的最基本评价，是自我概念的中心特征变量，包括自我效能感、自尊、控制点和情绪稳定性(Chang et al., 2012; Judge & Bono, 2001; Judge et al., 1998)。核心自我评价作为一种高阶心理特质影响着重要的心理行为反应(Cross et al., 2021; 黎建斌, 聂衍刚, 2010)。Finkelstein 等人(2015)提出核心自我评价可能是元刻板印象效应的潜在调节变量。依据资源保护理论，核心自我评价作为资源工具箱，可以缓解外部压力对个体的消极影响(Alarcon et al., 2011; Finkelstein et al., 2020)。例如，核心自我评价高的个体在工作中可以产生各种心理资源，保护个体免受压力的困扰(Bipp et al., 2019)。因此，当面对积极元刻板印象激活带来的压力时，核心自我评价高的个体具有更多的资源来抵抗元刻板印象的消极影响，反之，核心自我评价低的个体更容易受到元刻板印象的消极影响(Finkelstein et al., 2015)。因而，核心自我评价可能会缓冲元刻板印象对工作记忆的消极影响，即当积极元刻板印象激活时，相比高核心自我评价的个体，低核心自我评价的个体表现更差。具体而言，当积极元刻板印象激活时，低核心自我评价的个体更有可能表现出窒息效应，即工作记忆成绩下降，而高核心自我评价的个体则不会。

综上所述，本研究采用 N-back 任务，选取农村大学生为被试，通过 3 个实验探究积极元刻板印象激活的窒息效应及作用机制。实验 1 考察积极元刻板印象激活是否产生窒息效应，验证假设 1：与控制组相比，积极元刻板激活组工作记忆正确率下降，反应时增加；在此基础上，实验 2 考察积极元刻板印象激活产生窒息效应的机制，验证假设 2：积极元刻板印象激活通过增加趋近动机影响工作记忆；实验 3 考察不同核心自我评价水平对积极元刻板印象激活时产生压力的缓冲作用，验证假设 3：积极元刻板印象激活使得低核心自我评价者工作记忆正确率降低，反应时增加。基于上述分析，我们建构了图 1 所示的积极元刻板印象激活影响工作记忆的假设模型。以此，更系统全面地了解积极元刻板印象激活的认知效应及作用机制。

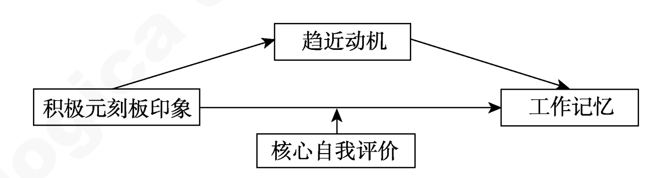


图 1 积极元刻板印象激活影响工作记忆的假设模型

2 实验 1：积极元刻板印象激活对工作记忆的影响

本实验旨在考察积极元刻板印象激活对工作记忆的影响。

2.1 方法

2.1.1 被试

采用 G*Power 3.1 来事先确定样本量(Faul et al., 2007)，按照 2 × 3 实验设计，$f = 0.25$, $\alpha = 0.05$，需要 86 名被试达到 80% $(1 - \beta)$的统计检验力。通过广告招募 97 名农村大学生(户籍所在地和家庭常住地均为农村，男 30 名，女 67 名；平均年龄为 19.74 ± 1.02 岁)。剔除 11 个无效数据(问卷未完成，正确率、反应时在 3 个标准差以外)，最终积极元刻板印象激活组 43 名，控制组 43 名。所有被试均为右利手，视力或矫正视力正常。实验结束后，被试获得 10 元报酬。独立样本 t 检验及卡方检验的结果表明，积极元刻板印象激活组被试和控制组被试在年龄不存在显著差异，$t(84) = 1.13$, $p = 0.261$；性别存在显著差异，$\chi^2(1) = 17.16$, $p < 0.001$。故研究将性别混杂变量和积极元刻板印象激活同时作为自变

量, 开展多元线性回归以控制混杂, 考察积极元刻板印象对工作记忆的影响。

2.1.2　实验设计

采用 2 (激活类型: 积极元刻板印象激活/控制组) × 3 (任务难度: 低/中/高)混合实验设计。自变量为激活类型和任务难度, 其中激活类型为被试间变量, 任务难度为被试内变量。因变量为 N-back 任务反应时和正确率。

2.1.3　实验工具和材料

(1)元刻板印象激活操纵

借鉴 Owuamalam 和 Zagefka (2011)操纵元刻板印象激活的方式。积极元刻板印象激活组要求被试列出他们认为城市大学生对农村大学生持有的 4 个积极印象; 控制组被试列出当前科学技术发展的 4 个印象。

(2)元刻板印象激活操纵检验

通过询问被试认为城市大学生对农村大学生的普遍看法(1 = 非常消极, 7 = 非常积极)来检验元刻板印象激活操纵的有效性(Matera et al., 2015)。

(3)工作记忆任务

采用 N-back 任务来测量工作记忆。该任务选择了 3 种黑色的实心图形: 三角形、圆形和正方形。刺激大小 6.5 cm × 6.5 cm, 像素 187 × 308。

2.1.4　实验程序

在获得知情同意后, 被试随机分配到两个组(积极元刻板激活或控制组)。完成元刻板印象激活任务后, 立即完成元刻板印象操纵检验。接下来完成 N-back 任务。三个阶段约 12 分钟。

N-back 程序由 E-prime 2.0 编写。任务包含三个部分, 0-back、1-back 和 2-back 分别代表低难度、中难度和高难度的任务。在 0-back 任务中, 三角形出现时按“A”键, 其他形状(圆形或正方形)出现时按“L”键。在 1-back 任务中, 将当前出现的图形与之前的图形进行比较, 并判断两者是否相同。在 2-back 任务中, 将当前出现的图形与前两个出现的图形(前一个的前一个图形)进行比较, 并判断是否相同。如果相同, 按“A”键, 如果不相同, 按“L”键。每项任务开始之前, 电脑屏幕上都会出现指导语。接着进行练习实验, 在充分理解实验要求后方可进入正式实验。实验过程中先呈现 500 ms 注视点, 再呈现 500 ms 刺激, 最后是 2000 ms 的判断时间。

2.2　结果

2.2.1　操纵检验

为检验元刻板印象激活的有效性, 对操纵问题的得分进行独立样本 t 检验。激活类型差异显著, $t(84) = 3.04$, $p = 0.003$, $d = 0.66$。积极元刻板印象激活组得分($M = 5.30$, $SE = 0.13$)显著高于控制组($M = 4.63$, $SE = 0.18$), 95% CI = [0.23, 1.12]。说明实验操纵有效。

2.2.2　N-back 任务成绩

对 N-back 任务中的正确率和反应时进行重复测量方差分析。在正确率维度, 激活类型主效应显著, $F(1, 84) = 5.24$, $p = 0.025$, $\eta_p^2 = 0.06$, 积极元刻板印象激活组的正确率($M = 0.81$, $SE = 0.01$)低于控制组($M = 0.84$, $SE = 0.01$), 95% CI = [0.01, 0.07]。任务难度主效应显著, $F(2, 168) = 207.81$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.71$, 中难度条件的正确率($M = 0.88$, $SE = 0.01$), 95% CI = [0.06, 0.10], 和高难度条件的正确率($M = 0.64$, $SE = 0.02$), 95% CI = [0.27, 0.35], 均低于低难度条件($M = 0.95$, $SE = 0.01$); 高难度条件的正确率低于中难度条件, 95% CI = [0.20, 0.27]。激活类型与任务难度之间交互作用显著, $F(2, 168) = 5.60$, $p = 0.004$, $\eta_p^2 = 0.06$。简单效应分析发现, 在高难度条件下, 积极元刻板印象激活组的正确率($M = 0.60$, $SE = 0.03$)显著低于控制组($M = 0.69$, $SE = 0.03$), 95% CI = [0.02, 0.16]。其他条件差异不显著。

在反应时维度, 激活类型主效应不显著, $F(1, 84) = 1.15$, $p = 0.288$。任务难度主效应显著, $F(2, 168) = 91.58$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.52$, 中难度条件的反应时($M = 710.54$, $SE = 19.11$), 95% CI = [210.37, 267.85], 和高难度条件的反应时($M = 778.97$, $SE = 30.59$), 95% CI = [249.82, 365.25], 均长于低难度条件($M = 471.43$, $SE = 10.60$); 高难度条件的反应时长于中难度条件, 95% CI = [17.45, 119.40]。激活类型和任务难度交互作用不显著, $F(2, 168) = 1.47$, $p = 0.232$。

2.2.3　积极元刻板印象与工作记忆的关系

为进一步检验性别因素对激活类型与工作记忆的影响, 控制性别后, 以高难度任务条件正确率为结果变量, 激活类型(0 = 控制组, 1 = 积极元刻板印象激活组)作为预测变量进行线性回归分析, 结果显示激活类型对高难度任务正确率的回归系数显著($\beta = -0.27$, $p = 0.025$), 说明积极元刻板印象激活可以负向预测高难度任务正确率。回归分析与方差分析的结论一致。在模型中性别对高难度任务正确率的预测作用不显著($\beta = -0.001$, $p = 0.996$)。

2.3　讨论

实验 1 结果验证了假设 1, 激活积极元刻板印

象后，高难度任务(2-back)的正确率低于控制组。然而，积极元刻板印象激活对反应时没有影响，这可能是被试在完成工作记忆任务时存在速度、正确率的权衡，这与孙亚文等人(2015)在消极元刻板印象激活对工作记忆影响的研究类似。总之，积极元刻板印象对工作记忆任务的正确率有消极影响，且这种影响仅限于最大认知负荷的工作记忆任务，这说明积极元刻板印象激活造成了额外的认知负担，干扰了复杂认知任务的执行，即积极元刻板印象激活产生了窒息效应。究其原因，可能与农村大学生持有积极元刻板印象较少，在面对外群体的期待时感到自我怀疑有关。因为持有积极元刻板印象数量较少的群体更有可能产生窒息效应(Vázquez et al., 2017)。此外，由于积极元刻板印象包含许多积极特质，其激活会使个体感受到外群体的期待(Finkelstein et al., 2015)，拥有较少积极元刻板印象的农村大学生可能会更渴望满足外群体的积极期待，来证明自己所在群体的能力，这可能会使得个体产生较强的趋近动机来完成任务。而趋近动机又是影响工作记忆的一个重要因素(Avery & Smillie, 2013; Yüvrük et al., 2020)。因此，为进一步探索积极元刻板印象窒息效应的机制，在实验 2 中探究趋近动机的中介作用。

3 实验 2：趋近动机的中介作用

实验 1 探究了积极元刻板印象如何影响工作记忆任务表现。与控制组相比积极元刻板印象激活条件下，工作记忆高难度任务正确率降低。本实验在实验 1 的基础上进一步探讨积极元刻板印象对工作记忆的影响及趋近动机的作用。在本实验中，被试在积极元刻板印象激活或控制条件下完成趋近动机和工作记忆任务。

3.1 方法

3.1.1 被试

采用 G*Power 3.1 来事先确定样本量(Faul et al., 2007)，按照 2 × 3 实验设计，$f = 0.25$, $\alpha = 0.05$，需要 86 名被试达到 80% $(1 - \beta)$的统计检验力。通过广告招募 94 名农村大学生(户籍所在地和家庭常住地均为农村)。剔除 8 个无效数据(问卷未完成，正确率在 3 个标准差以外)，最终有效被试 86 名(男 14 名，女 72 名；平均年龄为 20.12 ± 1.01 岁)，其中积极元刻板印象激活组 43 名，控制组 43 名。所有被试均为右利手，视力或矫正视力正常。实验结束后，被试得到 15 元报酬。独立样本 t 检验及卡方检验的结果表明，积极元刻板印象激活组被试和控制组被试的年龄($t(84) = 0.64$, $p = 0.525$)、性别($\chi^2(1) = 1.37$, $p = 0.243$)不存在显著差异。

3.1.2 实验设计

采用 2 (激活类型：积极元刻板印象激活/控制组) × 3 (任务难度：低/中/高)混合实验设计。自变量为激活类型和任务难度，其中激活类型为被试间变量，任务难度为被试内变量。因变量为趋近动机量表得分和 N-back 任务反应时和正确率。

3.1.3 实验工具和材料

趋近动机：被试回答对目前任务的接近程度来测量趋近动机(1 =非常想回避，9 =非常想接近) (Briggs & Martin, 2009；冯轲, 2017)。其余材料和工具同实验 1。

3.1.4 实验程序

所有被试在获得知情同意后，被随机分配到两个组(积极元刻板激活或控制组)。完成元刻板印象激活任务后，立即完成元刻板印象操纵检验。接下来，完成趋近动机量表和 N-back 任务。4 个阶段大约需要 15 分钟。

3.2 结果

3.2.1 操纵检验

为检验元刻板印象激活的有效性，对操纵问题的得分进行独立样本 t 检验。激活类型差异显著，$t(84) = 5.17$, $p < 0.001$, $d = 1.13$。积极元刻板印象激活组得分($M = 5.30$, $SE = 0.14$)显著高于控制组($M = 4.33$, $SE = 0.12$), 95% CI = [0.60, 1.35]。说明实验操纵有效。

3.2.2 趋近动机

对趋近动机得分进行独立样本 t 检验。激活类型差异显著，$t(84) = 2.33$, $p = 0.022$, $d = 0.51$，积极元刻板印象激活组的趋近动机($M = 7.19$, $SE = 0.22$)，高于控制组($M = 6.51$, $SE = 0.19$), 95% CI = [0.10, 1.25].

3.2.3 N-back 任务成绩

对 N-back 任务中的正确率和反应时进行重复测量方差分析。在正确率维度，激活类型主效应显著，$F(1, 84) = 9.05$, $p = 0.003$, $\eta_p^2 = 0.10$，积极元刻板印象激活组的正确率($M = 0.80$, $SE = 0.01$)低于控制组($M = 0.84$, $SE = 0.01$), 95% CI = [0.01, 0.07]。任务难度主效应显著，$F(2, 168) = 255.04$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.75$，中难度条件的正确率($M = 0.88$, $SE = 0.01$), 95% CI = [0.06, 0.10]和高难度条件的正确率($M = 0.63$, $SE = 0.02$), 95% CI = [0.30, 0.37]，均低

于低难度条件(M = 0.96, SE = 0.01)；高难度条件的正确率低于中难度条件, 95% CI = [0.22, 0.29]。激活类型与任务难度之间交互作用显著，F(2, 168) = 4.61, p = 0.011, η_p^2 = 0.05。简单效应分析发现，在高难度条件下，积极元刻板印象激活组的正确率(M = 0.58, SE = 0.02)显著低于控制组(M = 0.67, SE = 0.02), 95% CI = [0.03, 0.15]。其他条件差异不显著。

在反应时维度，激活类型主效应不显著，F(1, 84) = 0.41, p = 0.522。任务难度主效应显著，F(2, 168) = 137.34, p < 0.001, η_p^2 = 0.62，中难度条件的反应时(M = 746.58, SE = 16.26), 95% CI = [254.89, 304.98]，和高难度条件的反应时(M = 814.74, SE = 26.14), 95% CI = [296.98, 399.22]，均长于低难度条件(M = 466.64, SE = 11.32)；高难度条件的反应时长于中难度条件, 95% CI = [16.80, 119.53]。激活类型和任务难度交互作用不显著，F(2, 168) = 1.84, p = 0.162。

3.2.4　趋近动机的中介作用

各变量之间的相关关系如表 1 所示，表 1 表明激活类型与趋近动机和高难度条件下的正确率显著相关。

为探讨趋近动机在积极元刻板印象激活和工作记忆之间的作用，采用 SPSS 中 Bootstrap 方法评估其中介效应(Hayes, 2013)。设置重复样本为 5000 次，计算 95%置信区间，若不包含 0，则间接效应成立。检验水准为 α = 0.05。

结果表明(见图 2)，积极元刻板印象激活正向预测趋近动机(β = 0.49, p = 0.022, 95% CI = [0.07, 0.91])，负向预测高难度任务的正确率(β = −0.46, p = 0.028, 95% CI = [−0.88, −0.05])；此外，趋近动机负向预测高难度任务的正确率(β = −0.26, p = 0.014, 95% CI = [−0.47, −0.05])。结果表明，趋近动机在积极元刻板印象激活对工作记忆的影响中起部分中介作用，中介效应(−0.13)占总效应(−0.59)的 22.03%。

3.3　讨论

实验 2 验证了假设 2，与实验 1 结果一致，激活积极元刻板印象后，高难度任务(2-back)的正确率下降。本实验结果再次验证了积极元刻板印象激活的窒息效应。进一步分析发现，当积极元刻板印象被激活时，被试有更强的趋近动机，进而引起工作记忆高难度任务正确率的下降。这是因为积极元刻板印象激活为个体营造了一个目标和期望，使得个体增强趋近动机来证明自己(Finkelstein et al., 2015; Seibt & Förster, 2004)。过高的趋近动机使得导致完成工作记忆任务的认知资源减少，降低工作记忆任务正确率(Beilock & Gray, 2007; Gable & Harmon-Jones, 2010; Yüvrük et al., 2020；刘芳 等, 2016)。实验 2 的研究结果表明趋近动机是积极元刻板印象窒息效应的中介机制。此外，以往研究认为核心自我评价可为个体提供完成任务所需的内部资源(Finkelstein et al., 2015)，可能会缓冲元刻板印象对工作记忆的消极影响。因此，我们在实验 3 中进一步探索核心自我评价的调节作用。

4　实验 3：核心自我评价的调节作用

实验 2 进一步重复验证了实验 1。积极元刻板印象激活造成了高任务难度工作记忆表现下降，这一过程趋近动机起中介作用。然后，我们考虑到积极元刻板印象窒息效应是否在所有情况下都会产生此效果。因此，实验 3 探讨了核心自我评价(一个重要的个体差异变量)在积极元刻板印象激活中的作用，旨在为积极元刻板印象如何影响工作记忆提供证据。

4.1　方法

4.1.1　被试

用 G*Power 3.1 来事先确定样本量(Faul et al., 2007)，按照 2 × 3 实验设计，f = 0.25, α = 0.05，需要 86 名被试达到 80% (1 − β)的统计检验力。通过广

表 1　各测量变量之间的相关系数

变量	1	2	3	4	5	6	7	8
1 激活类型	1							
2 趋近动机	0.25*	1						
3 低难度任务下正确率	0.04	0.04	1					
4 中难度任务下正确率	−0.17	−0.06	0.05	1				
5 高难度任务下正确率	−0.30**	−0.32**	−0.12	0.14	1			
6 低难度任务下反应时	0.04	0.19	0.06	0.14	−0.18	1		
7 中难度任务下反应时	0.02	0.15	0.03	0.02	−0.21	0.64**	1	
8 高难度任务下反应时	−0.14	−0.14	0.03	0.22*	0.15	0.25*	0.32**	1

注: *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001.

趋近动机

0.49* −0.26*

积极元刻板印象激活 −0.46* 高难度任务正确率

图 2　趋近动机的中介作用图

告招募 96 名农村大学生(户籍所在地和家庭常住地均为农村)。剔除 10 个无效数据(问卷未完成, 正确率在 3 个标准差以外), 最终有效被试 86 名(男 12 名, 女 74 名; 平均年龄为 19.88 ± 1.60 岁), 其中积极元刻板印象激活组 43 名, 控制组 43 名。所有被试均为右利手, 视力或矫正视力正常。实验结束后, 被试得到 15 元报酬。独立样本 *t* 检验及卡方检验的结果表明, 积极元刻板印象激活组被试和控制组被试的年龄($t(84) = 1.77$, $p = 0.081$)、性别($\chi^2(1) = 0$, $p = 1$)不存在显著差异。

4.1.2　实验设计

采用 2 (激活类型: 积极元刻板印象激活/控制组) × 3 (任务难度: 低/中/高)混合实验设计。自变量为激活类型和任务难度, 其中激活类型为被试间变量, 任务难度为被试内变量。因变量为趋近动机量表得分和 N-back 任务反应时和正确率。

4.1.3　实验工具和材料

核心自我评价量表: 采用由 Judge 等人(2003)编制的核心自我评价量表, 共 12 个项目, 5 点计分(1 = 非常不同意, 5 = 非常同意)。分数越高, 表明核心自我评价越高。本研究的 Cronbach's α 为 0.85。除此之外的所有实验工具和材料同实验 2。

4.1.4　实验程序

被试在获得知情同意后被随机分配到两种元刻板印象激活条件(积极元刻板印象激活或控制组)。先完成核心自我评价量表, 接着完成元刻板印象激活, 随即完成元刻板印象操纵检查和趋近动机量表, 最后进行了与实验 1 相同的 N-back 任务。此过程约 15 分钟。

4.2　结果

4.2.1　操纵检验

为了检验元刻板印象激活的有效性, 对操纵问题得分进行独立样本 *t* 检验。激活类型差异显著, $t(84) = 6.01$, $p < 0.001$, $d = 1.31$。积极元刻板印象激活组($M = 5.60$, $SE = 0.13$)显著大于控制组($M = 4.47$, $SE = 0.14$), 95% CI = [0.76, 1.52]。说明实验操纵有效。

4.2.2　趋近动机

对趋近动机得分进行独立样本 *t* 检验。分析结果表明, 激活类型差异显著, $t(84) = 2.25$, $p = 0.027$, $d = 0.49$, 积极元刻板印象激活组的趋近动机($M = 7.47$, $SE = 0.20$)高于控制组($M = 6.72$, $SE = 0.26$), 95% CI = [0.09, 1.40]。

4.2.3　N-back 任务成绩

对 N-back 任务的正确率和反应时进行重复测量方差分析。在正确率维度, 激活类型主效应显著, $F(1, 84) = 9.74$, $p = 0.002$, $\eta_p^2 = 0.10$, 积极元刻板印象激活条件的正确率($M = 0.82$, $SE = 0.01$)低于控制组($M = 0.86$, $SE = 0.01$), 95% CI = [0.02, 0.07]。任务难度主效应显著, $F(2, 168) = 230.33$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.73$, 中难度条件的正确率($M = 0.89$, $SE = 0.01$), 95% CI = [0.06, 0.10], 和高难度条件的正确率($M = 0.67$, $SE = 0.02$), 95% CI = [0.27, 0.34], 均低于低难度条件($M = 0.97$, $SE = 0.01$); 高难度条件的正确率低于中难度条件, 95% CI = [0.19, 0.26]。激活类型和任务难度交互作用显著, $F(2, 168) = 6.12$, $p = 0.003$, $\eta_p^2 = 0.07$, 简单效应分析发现高难度条件下, 积极元刻板印象激活条件的正确率($M = 0.61$, $SE = 0.02$)低于控制组($M = 0.72$, $SE = 0.02$), 95% CI = [0.04, 0.17]。其他条件差异不显著。

在反应时维度, 激活类型主效应不显著, $F(1, 84) = 1.65$, $p = 0.203$。任务难度主效应显著, $F(2, 168) = 95.87$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.53$, 中难度条件的反应时($M = 700.71$, $SE = 14.30$), 95% CI = [197.75, 252.35], 和高难度条件的反应时($M = 811.64$, $SE = 28.34$), 95% CI = [276.72, 395.24], 长于低难度条件($M = 475.66$, $SE = 10.20$); 高难度条件的反应时长于中难度条件, 95% CI = [56.19, 165.66]。激活类型和任务难度的交互作用不显著, $F(2, 168) = 1.90$, $p = 0.153$。

4.2.4　核心自我评价的调节作用

采用 Process 模型 5 分析核心自我评价调节作用。以积极元刻板印象为自变量, 以趋近动机为中介变量, 以高难度条件的正确率为因变量, 在模型中加入核心自我评价。

结果表明(见表 2), 积极元刻板印象激活正向预测趋近动机($\beta = 0.47$, $p = 0.027$), 负向预测高难度任务正确率($\beta = -0.45$, $p = 0.023$); 趋近动机负向预测高难度任务正确率($\beta = -0.24$, $p = 0.023$)。积极元刻板印象激活和核心自我评价的交互项对高难度任务正确率有显著的预测作用($\beta = -0.52$, $p = 0.008$)。这表明, 核心自我评价调节了积极元刻板印象激活与工作记忆之间的关系。

表 2　核心自我评价的调节效应分析结果

结果变量	预测变量	整体拟合指标		回归系数显著性	
		R^2	F	β	t
趋近动机	积极元刻板印象激活	0.06	5.07*	0.47	2.25*
高难度任务正确率		0.30	8.50***		
	趋近动机			−0.24	−2.33*
	积极元刻板印象激活			−0.45	−2.31*
	核心自我评价			0.06	0.42
	积极元刻板印象激活×核心自我评价			−0.52	−2.71**

为更清楚地揭示该调节效应的实质, 将核心自我评价按照正负 1 个标准差高低分组, 进行简单斜率分析。当核心自我评价较低时(M − 1 SD), 积极元刻板印象的激活组高难度任务的正确率和控制组差异不显著(β_{simple} = 0.07, t = 0.26, p = 0.791)。当核心自我评价较高时(M + 1 SD), 积极元刻板印象激活组高难度任务的正确率显著低于控制组(β_{simple} = −0.96, t = −3.55, p < 0.001)。这表明, 核心自我评价越高, 积极元刻板印象的激活对高难度任务正确率的影响越大(见图 3)。

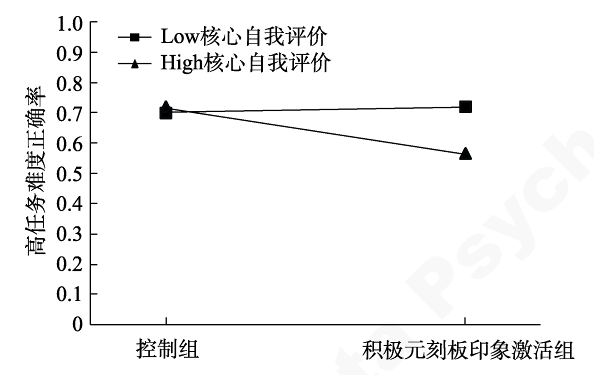


图 3　核心自我评价在积极元刻板印象与高难度任务正确率中的调节作用

4.3　讨论

实验 3 的结果验证了实验 2, 同时发现了核心自我评价的调节作用。当积极元刻板印象激活时, 高核心自我评价被试在工作记忆高难度任务(2-back)中的正确率更低。然而, 积极元刻板印象对低核心自我评价者并没有产生影响。这表明积极元刻板印象窒息效应更可能发生在具有高核心自我评价者中, 没有支持假设 3。导致这一结果的原因可能是, 核心自我评价在积极元刻板印象激活中发挥了脆弱性因素的作用(刘丹霓, 李董平, 2017)。根据压力易损假说, 具有积极品质的保护性因子会受到风险因素的制约, 使得个体在低压力环境下表现良好, 但在高压力环境下会破坏个体的表现(Chu et al., 2021; Li et al., 2012; 王建平 等, 2010)。有实证研究也发现高核心自我评价会加剧压力等风险因素对学习等的危害(高斌 等, 2021)。因此, 积极元刻板印象激活产生的高压力环境使得高核心自我评价的被试更容易产生窒息效应。

5　总讨论

实验 1 结果表明, 相比控制组, 积极元刻板印象激活会降低工作记忆高难度任务的正确率。实验 2 结果表明, 相比控制组, 积极元刻板印象激活的趋近动机显著增强, 积极元刻板印象激活通过趋近动机降低高难度任务的正确率。实验 3 结果表明, 核心自我评价起调节作用, 积极元刻板印象激活通过增加趋近动机降低高难度任务的正确率仅存在于高核心自我评价者中, 低核心自我评价者中未发现此效应。

5.1　积极元刻板印象激活对工作记忆的影响

以往研究主要考察消极元刻板印象及其影响(Méndez et al., 2007; Owuamalam, Issmer et al., 2013; Owuamalam & Zagefka, 2014; Van Leeuwen et al., 2014)。考虑到元刻板印象效价的作用, 本研究在先前消极元刻板印象激活影响工作记忆基础之上(李梦文 等, 2021; 孙亚文 等, 2015), 探究了积极元刻板印象对工作记忆的影响。本研究的 3 个实验一致发现积极元刻板印象激活组在高难度任务(2-back)中的正确率低于控制组。这表明积极元刻板印象激活产生了窒息效应。根据窒息效应假说, 当积极元刻板印象激活后, 个体感受到期待, 压力增加, 进而迫使他们监督自己的行为表现以达到外群体的预期(Beilock & Carr, 2001; Tagler, 2012), 并占用相关认知资源(Belletier et al., 2015; Engle, 2002; Mesagno & Beckmann, 2017), 使得在执行难度较大的工作记忆任务时正确率下降。此外, 本研究的结果一定程度上与相关的研究证据相一致, 例如 Baumeister (1984)研究发现当被告知他人期望他

们成功时，其任务表现会大打折扣。因为他们觉得有必要满足他人的期待，此时积极的评价对他们而言不仅是一个参考，还是一个比较的标准，如果完成不了就意味着失败，这会增加他们的压力使得任务表现变差(Seibt & Förster, 2004)。

同时，研究发现窒息效应的发生仅限于认知负荷要求较高的高难度任务(2-back)，在 0-back 和 1-back 任务中，积极元刻板印象激活组和控制组的任务成绩没有显著差异。这表明，当工作记忆中需要监控、更新、存储的需求较低时，积极元刻板印象激活(与控制组相比)不会影响工作记忆的加工。在高难度条件下，任务的完成对个体的认知资源提出了更高的要求(Beilock & Carr, 2005)，压力使得被试完成工作记忆的认知资源受限，正确率下降。而在难度较低的任务条件下，任务的完成需要的认知资源较少，使得工作记忆加工并未受到限制。

本研究中积极元刻板印象激活之所以出现窒息效应，可能与被试选取有关。农村大学生在与城市大学生进行比较的过程中，所持有的积极元刻板印象较少，积极元刻板印象对他们来说是较难提取的。当积极元刻板印象较难提取时，积极元刻板印象激活对个体而言是一种压力，容易引发窒息效应(Vázquez et al., 2017)。今后的研究可考察持有较多积极元刻板印象的其他群体是否有同样的效应。

5.2 趋近动机的中介作用

趋近动机是积极元刻板印象对工作记忆产生影响的一个重要机制。实验 2 发现，积极元刻板印象激活显著预测趋近动机即积极元刻板印象增加了被试的趋近动机。积极元刻板印象蕴含着外群体的积极评价如"有经验的、善良的"，会使得个体想要满足外界的期待证明自己的实力，这与完成任务的趋近动机有关(Finkelstein et al., 2015)。例如先前有研究发现积极刻板印象激活增加了个体的趋近动机(冯轲, 2017)。同理，在本研究中积极元刻板印象激活使个体意识到外群体的积极评价，这对他们而言是一个参考点或目标，会引导他们接近这一理想状态(Finkelstein et al., 2015; Seibt & Förster, 2004)。因此，积极元刻板印象激活使得个体的趋近动机增加。

其次，趋近动机负向预测工作记忆高难度任务正确率，即趋近动机强度越高，工作记忆任务成绩越差。这与以往研究一致，例如在关于不同趋近动机对工作记忆影响的研究中发现，高强度的趋近动机会降低工作记忆的正确率(Yüvrük et al., 2020)。进一步中介效应分析表明，趋近动机在积极元刻板印象激活与工作记忆之间起中介作用。当积极元刻板印象激活时，个体会认为外群体给予了积极的期望，并有较强的意愿去验证它。个体对完成目标有强烈的动机，过强的趋近动机会使个体的注意力集中在目标上，增加目标对注意资源的占用，进而影响工作记忆相关认知资源的消耗(Gable & Harmon-Jones, 2010; Yüvrük et al., 2020)。以往研究者在解释窒息效应发生的机制时也提到，个体为达到外界的期望会增加完成任务的动机，而动机和任务目标成绩之间的关系符合耶克斯-多德森定律即倒 U 型关系，过高强度的动机使得完成任务成绩下降，导致窒息效应的产生(Beilock & Gray, 2007)。此外，对农村大学生而言，由于积极元刻板印象较少，会更加期待获得外群体的认可，导致较强的动机产生进而损害任务成绩(Baumeister et al., 1985)。总之，本研究发现积极元刻板印象激活会通过增加趋近动机降低高难度任务正确率，揭示了积极元刻板印象影响工作记忆的内在机制。

5.3 核心自我评价的调节作用

核心自我评价在积极元刻板印象激活与工作记忆之间起调节作用。依据资源保护理论(Alarcon et al., 2011)，核心自我评价作为一种积极心理品质，会抵抗积极元刻板印象带来的消极影响。令人惊讶的是，本研究发现积极元刻板印象激活后(与控制组相比)，高核心自我评价的被试在高难度任务(2-back)中工作记忆正确率降低。这表明当积极元刻板印象被激活时，核心自我评价的保护作用消失。研究结果没有支持假设的资源保护理论，而是支持了压力易损假说。在积极元刻板印象激活产生的高压力环境下，核心自我评价发挥了破坏性的作用，使得高核心自我评价的个体更易产生窒息效应(Li et al., 2012; 王建平 等, 2010)。究其原因，可能与农村大学生这一群体有关。因为本研究中激活农村大学生的积极元刻板印象，询问他们认为城市大学生对农村大学生的看法，这一过程中涉及到两个群体的比较。而农村大学生与城市大学生相比处于弱势地位(Xiang & Zhao, 2012)。根据社会比较理论，弱势群体在与优势群体进行比较时，会威胁到自我，降低个体的自我评价(付宗国, 张承芬, 2004)。激活积极元刻板印象可能会威胁到农村大学生的自我评价，而原本核心自我评价较高的个体会体验到更大的冲突，因此更易产生窒息效应。而自我评价较低的个体可能会更有防御性，采取更为保守的策略

来完成任务(Finkelstein et al., 2020)。这一发现也表明积极元刻板印象的激活对个体而言是一种高压力环境。

本研究有以下理论意义：第一，本研究首次发现了积极元刻板印象对工作记忆的消极影响，丰富了积极元刻板印象激活效应的研究。已有研究探讨了积极元刻板印象对群际态度、情绪等方面的影响(Fowler & Gasiorek, 2019; Matera et al., 2015)。本研究则将其扩展到认知加工相关的研究中，这种扩展有助于更好地了解积极元刻板印象对认知加工的影响过程和作用结果。具体来说，当积极元刻板印象激活时，会引起较高的趋近动机进而对工作记忆产生消极影响，而这种影响仅在高核心自我评价者中起作用。该发现帮助研究者们更为全面地理解元刻板印象与认知加工的关系。第二，本研究澄清了积极元刻板印象窒息效应的机制。研究详细考察了积极元刻板印象窒息效应，发现了趋近动机的中介作用，论证了积极元刻板印象激活的窒息效应与趋近动机的联系。此外，关注了核心自我评价的调节作用，为主效应确立了边界条件。

本研究有以下实践意义：第一，激活积极元刻板印象并不一定是减少消极元刻板印象消极影响的有效方法。以往研究发现积极元刻板印象可以改善群际态度，比如激活积极元刻板印象与消极元刻板印象相比可以改善女性对聋哑人的态度(Matera et al., 2015)。本研究发现，当群体持有较少积极元刻板印象时，激活积极元刻板印象产生了窒息效应。因此，激活积极元刻板印象的干预方法应谨慎采用。此外，窒息效应的产生与积极元刻板印象的缺乏有关。增加积极元刻板印象的普识，强化积极元刻板印象信念，或许可以改善积极元刻板印象的窒息效应。第二，关注积极元刻板印象影响中的高核心自我评价者。以往研究认为核心自我评价是积极的心理特质(Alarcon et al., 2011)，然而本研究结果表明当个体核心自我评价较高时，积极元刻板印象窒息效应更容易发生。因此，需增加对高核心自我评价者的关注，以防止受到积极元刻板印象的影响，导致其产生负面的表现。

5.4　局限与展望

第一，未来研究需拓展窒息效应及机制。本研究在工作记忆领域发现了积极元刻板印象的窒息效应。然而，促进效应的研究涉及到群际情绪、态度和社会性行为等方面(Fowler & Gasiorek, 2018, 2019; Matera et al., 2015; 林之萱 等, 2020)。与促进效应的研究范围相比，窒息效应研究范围较少，未来可将研究拓展到群际情绪、社会性行为等其它方面。此外，研究在积极元刻板印象与工作记忆之间发现了趋近动机的中介作用。然而，由于仅使用单条目考察趋近动机，未来亦可采用更多维的成熟量表来测量趋近动机以更深入探讨其作用。未来研究还可以在其他积极元刻板印象领域对趋近动机的中介作用进行考察，例如，群际情绪、群际态度等，以验证该内在机制是否具有领域限制。同时，根据压力窒息效应，压力可能是积极元刻板印象窒息效应的重要机制，未来研究可进一步考察该机制的作用，以进一步弥补当前积极元刻板印象窒息效应研究的不足。

第二，还需进一步关注积极元刻板印象窒息效应和促进效应发生的边界条件。本研究发现积极元刻板印象激活会对工作记忆产生消极影响且仅存在于高核心自我评价者中。积极元刻板印象在何种情况下会对工作记忆产生积极影响？本研究发现窒息效应的原因可能是群体的选择，未来研究可从积极元刻板印象特质较多的群体中考察积极元刻板印象是否能够产生促进效应。然而，有关刻板印象研究表明，无论是积极刻板印象还是消极刻板印象激活都会干扰认知功能(Shih et al., 2015)。是否同刻板印象一样，不论积极还是消极元刻板印象都会对工作记忆产生消极影响是未来值得探讨的问题。

第三，基于目前的研究结果，可进一步探索减少积极元刻板印象负面影响的有效方法。目前，元刻板印象干预方面主要集中于消极元刻板印象，例如群际接触、认知重评等(黄潇潇　等, 2019; 吴佩佩　等, 2019)。但是对于积极元刻板印象窒息效应干预研究较少，未来亟需进一步探索。

6　结论

(1)积极元刻板印象激活会产生窒息效应，降低工作记忆高难度任务的正确率。

(2)积极元刻板印象激活通过增加趋近动机影响工作记忆。

(3)核心自我评价调节积极元刻板印象窒息效应，积极元刻板印象激活降低了高核心自我评价个体工作记忆高难度任务的正确率。

参　考　文　献

Alarcon, G. M., Edwards, J. M., & Menke, L. E. (2011). Student burnout and engagement: A test of the conservation of resources theory. *The Journal of Psychology*, *145*(3),

211–227.
Anseel, F. (2011). A closer look at the mechanisms of perceived job discrimination: 'How I think you think about us'. *International Journal of Selection and Assessment*, *19*(3), 245–250.
Avery, R. E., & Smillie, L. D. (2013). The impact of achievement goal states on working memory. *Motivation and Emotion*, *37*(1), 39–49.
Baumeister, R. F. (1982). A self-presentational view of social phenomena. *Psychological Bulletin*, *91*(1), 3–26.
Baumeister, R. F. (1984). Choking under pressure: Self-consciousness and paradoxical effects of incentives on skillful performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, *46*(3), 610–620.
Baumeister, R. F., Hamilton, J. C., & Tice, D. M. (1985). Public versus private expectancy of success: Confidence booster or performance pressure. *Journal of Personality and Social Psychology*, *48*, 1447–1457.
Beilock, S. L., & Carr, T. H. (2001). On the fragility of skilled performance: What governs choking under pressure? *Journal of Experimental Psychology: General*, *130*(4), 701– 725.
Beilock, S. L., & Carr, T. H. (2005). When high-powered people fail: Working memory and "choking under pressure" in math. *Psychological Science*, *16*(2), 101–105.
Beilock, S. L., & DeCaro, M. S. (2007). From poor performance to success under stress: Working memory, strategy selection, and mathematical problem solving under pressure. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *33*(6), 983–998.
Beilock, S. L., & Gray, R. (2007). Why do athletes "choke" under pressure? In G. Tennebaum, & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (pp. 425–444). Wiley.
Belletier, C., Davranche, K., Tellier, I. S., Dumas, F., Vidal, F., Hasbroucq, T., & Huguet, P. (2015). Choking under monitoring pressure: Being watched by the experimenter reduces executive attention. *Psychonomic Bulletin & Review*, *22*(5), 1410–1416.
Bipp, T., Kleingeld, A., & Ebert, T. (2019). Core self-evaluations as a personal resource at work for motivation and health. *Personality and Individual Differences*, 151, 109556.
Bond, C. F., & Titus, L. J. (1983). Social facilitation: A meta-analysis of 241 studies. *Psychological Bulletin*, *94*(2), 265–292.
Briggs, K. E., & Martin, F. H. (2009). Affective picture processing and motivational relevance: Arousal and valence effects on ERPs in an oddball task. *International Journal of Psychophysiology*, *72*(3), 299–306.
Cai, D. Li, Q. W., & Deng, C. P. (2013). The working memory features of junior students with mathematics learning disabilities: Domain general or domain specific?. *Acta Psychologica Sinica*, *45*(2), 193–205.
[蔡丹, 李其维, 邓赐平. (2013). 数学学业不良初中生的工作记忆特点: 领域普遍性还是特殊性?. *心理学报*, *45*(2), 193–205.]
Chang, C.-H., Ferris, D. L., Johnson, R. E., Rosen, C. C., & Tan, J. A. (2012). Core self-evaluations: A review and evaluation of the literature. *Journal of Management*, *38*(1), 81–128.
Cheryan, S., & Bodenhausen, G. (2000). When positive stereotypes threaten intellectual performance: The psychological hazards of "Model Minority" status. *Psychological Science*, *11*(5), 399–402.
Chu, X., Li, Y., Wang, P., Zeng, P., & Lei, L. (2021). Social support and cyberbullying for university students: The mediating role of internet addiction and the moderating role of stress. *Current Psychology*, *42*, https://doi.org/10.1007/s12144-021-01607-9
Clark, J. K., Thiem, K. C., & Kang, S. (2017). Positive stereotype validation: The bolstering effects of activating positive stereotypes after intellectual performance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *43*(12), 1630–1642.
Conway, A. R., Cowan, N., Bunting, M. F., Therriault, D. J., & Minkoff, S. R. (2002). A latent variable analysis of working memory capacity, short-term memory capacity, processing speed, and general fluid intelligence. *Intelligence*, *30*(2), 163–183.
Cross, B. J., Collard, J. J., & Levidi, M. D. C. (2021). Core self-evaluation, rumination and forgiveness as an influence on emotional distress. *Current Psychology*, *42*, https://doi.org/10.1007/s12144-021-01628-4.
Dong, T. T., Wang, T., Zhang, Y. H., & He, W. (2022). Do valence and effects of meta-stereotype conform to the rewarding principle? *Advances in Psychological Science*, *30*(3), 693–702.
[董天天, 王婷, 张和云, 贺雯. (2022). 元刻板印象的效价与效应相回馈吗? *心理科学进展*, *30*(3), 693–702.]
Doosje, B., & Haslam, S. A. (2005). What have they done for us lately? The dynamics of reciprocity in intergroup contexts. *Journal of Applied Social Psychology*, *35*(3), 508–535.
Engle, R. W. (2002). Working memory capacity as executive attention. *Current Directions in Psychological Science*, *11*, 19–23.
Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, *39*(2), 175–191.
Feng, K. (2017). *Stereotype lift: Influence of the manner of activation* (Unpublished master's thesis). Central China Normal University, Wuhan.
[冯轲. (2017). *积极刻板印象的提升效应:激活方式的影响* (硕士学位论文). 华中师范大学, 武汉.]
Finkelstein, L. M., King, E. B., & Voyles, E. C. (2015). Age metastereotyping and cross-age workplace interactions: A meta view of age stereotypes at work. *Work, Aging and Retirement*, *1*(1), 26–40.
Finkelstein, L. M., Voyles, E. C., Thomas, C. L., & Zacher, H. (2020). A daily diary study of responses to age meta-stereotypes. *Work, Aging and Retirement*, *6*(1), 28–45.
Fowler, C., & Gasiorek, J. (2018). Implications of metastereotypes for attitudes toward intergenerational contact. *Group Processes and Intergroup Relations*, *23*(1), 48–70.
Fowler, C., & Gasiorek, J. (2019). Age metastereotypes and the content of imagined interage conversations. *Communication Research*, *48*(2), 1–34.
Fu, Z. G., & Zhang, C. F. (2004). The effects of upward social comparison information on self-evaluation in intergroup contexts. *Journal of Psychological Science*, *27*(1), 84–87.
[付宗国, 张承芬. (2004). 群际情境下向上社会比较信息对自我评价的影响. *心理科学*, *27*(1), 84–87.]
Gable, P., & Harmon-Jones, E. (2010). The motivational dimensional model of affect: Implications for breadth of attention, memory, and cognitive categorisation. *Cognition and Emotion*, *24*(2), 322–337.
Gao, B., Zhu, S. J., & Wu, J. L. (2021). The relationship between mobile phone addiction and learning engagement in college students: The mediating effect of self-control and

moderating effect of core self-evaluation. *Psychological Development and Education*, *37*(3), 400–406.
[高斌, 朱穗京, 吴晶玲. (2021). 大学生手机成瘾与学习投入的关系:自我控制的中介作用和核心自我评价的调节作用. *心理发展与教育*, *37*(3), 400–406.]
Groborz, M., & Necka, E. (2003). Creativity and cognitive control: Explorations of generation and evaluation skills. *Creativity Research Journal*, *15*(2–3), 183–197.
Hayes, A. F. (2013). Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression based approach. *Journal of Educational Measurement*, *51*(3), 335–337.
He, W. (2010). *Meta-stereotype and its effects*: *Based on analysis of different social classes* (Unpublished doctoral dissertation). East China Normal University, Shanghai.
[贺雯. (2010). *元刻板印象及其作用*: *基于不同社会阶层的分析* (博士学位论文). 华东师范大学, 上海.]
He, W., Sun, Y., & Luo, J. (2014). Meta-stereotype and its impacts on intergroup relations. *Advances in Psychological Science*, *22*(8), 1294–1302.
[贺雯, 孙亚文, 罗俊龙. (2014). 元刻板印象及其对群际关系的作用. *心理科学进展*, *22*(8), 1294–1302.]
Huang, X. X., Zhang, B. S., Zhang, Y., & Ma, Y. T. (2019). Effects of meta-stereotype on aggressive behavior among migrant children and the mediating effect of frustration. *Acta Psychologica Sinica*, *51*(4), 484–496.
[黄潇潇, 张宝山, 张媛, 麻雨婷. (2019). 元刻板印象对随迁儿童攻击行为的效应及挫折感的中介作用. *心理学报*, *51*(4), 484–496.]
Judge, T. A., & Bono, J. E. (2001). Relationship of core self-evaluations traits-self-esteem, generalized self-efficacy, locus of control, and emotional stability-with job satisfaction and job performance: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, *86*(1), 80–92.
Judge, T. A., Erez, A., Bono, J. E., & Thoresen, C. J. (2003). The core self-evaluations scale: Development of a measure. *Personnel Psychology*, *56*(2), 303–331.
Judge, T. A., Locke, E. A., Durham, C. C., & Kluger, A. N. (1998). Dispositional effects on job and life satisfaction: The role of core evaluations. *Journal of Applied Psychology*, *83*(1), 17–34.
Kamans, E., Gordijn, E. H., Oldenhuis, H., & Otten, S. (2009). What I think you see is what you get: Influence of prejudice on assimilation to negative meta-stereotypes among Dutch Moroccan teenagers. *European Journal of Social Psychology*, *39*(5), 842–851.
Kane, M. J., & Engle, R. W. (2003). Working-memory capacity and the control of attention: The contributions of goal neglect, response competition, and task set to Stroop interference. *Journal of Experimental Psychology: General*, *132*(1), 47–70.
Krendl, A., Gainsburg, I., & Ambady, N. (2012). The effects of stereotypes and observer pressure on athletic performance. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *34*(1), 3–15.
Li, D., Zhang, W., Li, X., Li, N., & Ye, B. (2012). Gratitude and suicidal ideation and suicide attempts among Chinese adolescents: Direct, mediated, and moderated effects. *Journal of Adolescence*, *35*(1), 55–66.
Li, J. B., & Nie, Y. G. (2010). Reflection and prospect on core self-evaluations. *Advances in Psychological Science*, *18*(12), 1848–1857.
[黎建斌, 聂衍刚. (2010). 核心自我评价研究的反思与展望. *心理科学进展*, *18*(12), 1848–1857.]
Li, M. W., Wang, D., & He, W. (2021). A study on the cognitive effects of negative meta-stereotype activation among the elderly people. *Journal of Psychological Science*, *44*(2), 384–390.
[李梦文, 王登, 贺雯. (2021). 消极元刻板印象激活对老年人认知表现的影响. *心理科学*, *44*(2), 384–390.]
Lin, Z. X., Yang, Y., & Kou, Y. (2020). The meta-stereotypes of elderly people and their consequences for social interaction. *Psychological Development and Education*, *33*(6), 686–693.
[林之萱, 杨莹, 寇彧. (2020). 老年人的元刻板印象及其对社会互动的影响. *心理发展与教育*, *33*(6), 686–693.]
Liu, D. N., & Li, D. P. (2017). Parenting styles and adolescent internet addiction: An examination of the mediating and moderating roles of ego-resiliency. *Journal of Psychological Science*, *40*(6), 1385–1391.
[刘丹霓, 李董平. (2017). 父母教养方式与青少年网络成瘾: 自我弹性的中介和调节作用检验. *心理科学*, *40*(6), 1385–1391.]
Liu, F., Ding, J. H., & Zhang, Q. (2016). Positive affect and selective attention: Approach-motivation intensity influences the early and late attention processing stages. *Acta Psychologica Sinica*, *48*(7), 794–803.
[刘芳, 丁锦红, 张钦. (2016). 高、低趋近积极情绪对不同注意加工阶段的影响. *心理学报*, *48*(7), 794–803].
Matera, M., Verde, S. D., & Meringolo, P. (2015). I like you more if I think you like me: The effect of metastereotypes on attitudes toward people with deafness. *Journal of Social Psychology*, *155*(4), 381–394.
Méndez, E., Tropp, L. R., & Gómez, Á. (2007). When metaperceptions are affected by intergroup processes. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, *7*(2), 237–250.
Meng, X. H. (2013). Investigation and analysis of stereotype and meta-stereotype characteristics of urban and rural college students. *China Statistics*, *379*(7), 55–57.
[孟小红. (2013). 城乡大学生刻板印象与元刻板印象的特征调查分析. *中国统计*, *379*(7), 55–57.]
Mesagno, C., & Beckmann, J. (2017). Choking under pressure: Theoretical models and interventions. *Current Opinion in Psychology*, *16*, 170–175.
Oldenhuis, H. K. E. (2007). *I know what they think about us: Metaperceptions and intergroup relations* (Unpublished doctoral thesis). University of Groningen.
Owuamalam, C. K., & Zagefka, H. (2011). Downplaying a compromised social image: The effect of meta-stereotype valence on social identification. *European Journal of Social Psychology*, *41*(4), 528–537.
Owuamalam, C. K., Issmer, C., Zagefka, H., Klaßen, M., & Wagner, U. (2013). Why do members of disadvantaged groups strike back at perceived negativity towards the ingroup? *Journal of Community and Applied Social Psychology*, *24*(3), 249–264.
Owuamalam, C. K., Tarrant, M., Farrow, C. V., & Zagefka, H. (2013). The effect of metastereotyping on judgements of higher-status outgroups when reciprocity and social image improvement motives collide. *Canadian Journal of Behavioural Science*, *45*(1), 12–23.
Owuamalam, C., & Zagefka, H. (2014). On the psychological barriers to the workplace: When and why metastereotyping undermines employability beliefs of women and ethnic minorities. *Cultural Diversity & Ethnic Minority Psychology*, *20*(4), 521–528.
Seibt, B., & Förster, J. (2004). Stereotype threat and performance: How self-stereotypes influence processing by inducing regulatory foci. *Journal of Personality and Social Psychology*, *87*(1), 38–56.

Shih, M., Pittinsky, T. L., & Ho, G. C. (2012). Stereotype boost: Positive outcomes from the activation of positive stereotypes. In M. Inzlicht, & T. Schmader (Eds.), *Stereotype threat: Theory, process, and application* (pp. 141–156). Oxford University Press.
Shih, M., Wout, D. A., & Hambarchyan, M. (2015). Predicting performance outcomes from the manner of stereotype activation and stereotype content. *Asian American Journal of Psychology*, *6*(2), 117–124.
Sigelman, L., & Tuch, S. A. (1997). Metastereotypes: Blacks' perceptions of Whites' stereotypes of Blacks. *Public Opinion Quarterly*, *61*(1), 87–101.
Smith, J. L., & Johnson, C. S. (2006). A stereotype boost or choking under pressure? Positive gender stereotypes and men who are low in domain identification. *Basic & Applied Social Psychology*, *28*(1), 51–63.
Su, W., Yuan, S., & Qi, Q. (2022). Different effects of supervisor positive and negative feedback on subordinate in-role and extra-role performance: The moderating role of regulatory focus. *Frontiers in Psychology*, *12*, 757687.
Sun, Y. W., He, W., & Luo, J. L. (2015). Meta-stereotype threat effects on working memory among migrant children: Mediating effects of intergroup anxiety. *Acta Psychologica Sinica*, *47*(11), 1349–1359.
[孙亚文, 贺雯, 罗俊龙. (2015). 随迁儿童元刻板印象威胁对工作记忆的影响: 群际焦虑的中介作用. *心理学报*, *47*(11), 1349–1359.]
Tagler, M. J. (2012). Choking under the pressure of a positive stereotype: Gender identification and self-consciousness moderate men's math test performance. *Journal of Social Psychology*, *152*(4), 401–416.
Van Leeuwen, E., Oostenbrink, J. J., & Twilt, A. (2014). The combined effects of meta-stereotypes and audience on outgroup and ingroup helping. *Group Dynamics Theory Research & Practice*, *18*(3), 189–202.
Vázquez, A., Yzerbyt, V., Dovidio, J. F., & Gómez, Á. (2017). How we think they see us? Valence and difficulty of retrieval as moderators of the effect of meta-stereotype activation on intergroup orientations. *International Journal of Psychology: Journal International de Psychologie*, *52*(1), 26–34.
Vorauer, J. D. (2002). Implications of meta-stereotypes for intergroup behavior. *Revista de Psicología Social*, *17*(3), 293–296.
Vorauer, J. D., Main, K. J., & O'Connell, G. B. (1998). How do individuals expect to be viewed by members of lower status groups? Content and implications of meta-stereotypes. *Journal of Personality and Social Psychology*, *75*(4), 917–937.
Voyles, E., Finkelstein, L., & King, E. (2014). A tale of two theories: Stereotype threat and meta-stereotypes. *Industrial and Organizational Psychology*, *7*(3), 419–422.
Walton, G. M., & Cohen, G. L. (2003). Stereotype lift. *Journal of Experimental Social Psychology*, *39*(5), 456–467.
Wang, J. P., Li, D. P., & Zhang, W. (2010). Adolescence's family financial difficulty and social adaptation: Coping efficacy of compensatory, mediation, and moderation effects. *Journal of Beijing Normal University (Social Sciences)*, (4), 22–32.
[王建平, 李董平, 张卫. (2010). 家庭经济困难与青少年社会适应的关系: 应对效能的补偿、中介和调节效应. *北京师范大学学报 (社会科学版)*, (4), 22–32.]
Wu, P. P., Guo, S. Q., & He, W. (2019). The influence of emotion regulation on the cognitive effect of negative meta-stereotype activation. *Psychological Exploration*, *39*(4), 368–373.
[吴佩佩, 郭思倩, 贺雯. (2019). 情绪调节对消极元刻板印象激活的认知效应的影响. *心理学探新*, *39*(4), 368–373.]
Xiang, L., & Zhao, Y. (2012). Automatic and controlled cognitive responses to inter-group threat as assessed using the process dissociation procedure: A study of a low-status group from China. *Scandinavian Journal of Psychology*, *53*(3), 280–285.
Xie, A. L., Hong, Y. B., Kuang, H., & Bai, J. R. (2018). Cultural capital deficiency as challenges: Rural students in elite universities. *Peking University Education Review*, *16*(4), 45–64.
[谢爱磊, 洪岩璧, 匡欢, 白杰瑞. (2018). "寒门贵子": 文化资本匮乏与精英场域适应——基于"985"高校农村籍大学生的追踪研究. *北京大学教育评论*, *16*(4), 45–64.]
Yüvrük, E., Kapucu, A., & Amado, S. (2020). The effects of emotion on working memory: Valence versus motivation. *Acta Psychologica*, *202*, 102983.
Zou, J. L., Zhang, X. C., Zhang, H., Yu, L., & Zhou, R. L. (2011). Beyond dichotomy of valence and arousal: Review of the motivational dimensional model of affect. *Advances in Psychological Science*, *19*(9), 1339–1346.
[邹吉林, 张小聪, 张环, 于靓, 周仁来. (2011). 超越效价和唤醒——情绪的动机维度模型述评. *心理科学进展*, *19*(9), 1339–1346.]

Is positivity always beneficial? The effect of positive meta-stereotypes on working memory and their mechanism

DONG Tiantian[1], XU Lulu[2], HE Wen[1]

([1] *College of Education, Shanghai Normal University, Shanghai* 200234, *China*)

([2] *Student Affairs Steering Committee, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai* 200025, *China*)

Abstract

Meta-stereotypes are ingroup beliefs regarding the stereotypes that outgroup members hold about the ingroup members. Studies on meta-stereotypes have been conducted with a focus from the negative perspective of it. In comparison, positive meta-stereotypes can have either a boost effect or a choking effect. However, there

is a lack of discussion on them, especially in cognitive processing. As the core of cognitive processing, working memory influences many aspects of information processing. Based on the positive meta-stereotypes effect, this study investigates the relationship between positive meta-stereotypes and working memory, as well as their underlying mechanisms.

Approach motivation may be closely related to positive meta-stereotypes and working memory. When positive meta-stereotypes are activated, individuals tend to increase approach motivation to prove that they have reached the expectations of others. In addition, approach motivation is an essential factor affecting working memory. The stronger the approach motivation is, the worse the working memory performance will be. However, approach motivation's role in the relationship between positive meta-stereotypes and working memory remains unknown. Therefore, this study clarifies the relationship between positive meta-stereotypes and working memory and reveals approach motivation's mediating role in the association between positive meta-stereotypes and working memory.

Core self-evaluations refers to the essential evaluation of an individual's ability and value, which may be a potential moderating variable of the meta-stereotypes effect. According to the Theory of Resource Conservation, core self-evaluations alleviates the harmful influence of external pressure on individuals. Individuals with high core self-evaluations have more resources to combat the adverse impact of pressure after positive meta-stereotypes are activated. To be more specific, when positive meta-stereotypes are activated, low core self-evaluators will experience stress, reducing working memory performance.

The current study comprised three experiments. Experiment 1 aimed to explore the relationship between meta-stereotypes and working memory in college students from rural areas. All participants were randomly assigned to positive meta-stereotypes activation or control conditions. They then completed meta-stereotypes manipulation examination and N-back task. Compared with the control group, the positive meta-stereotypes activation group had a lower working memory accuracy under difficult task conditions. Experiment 2 examined the mediating effect of approach motivation. All participants were randomly assigned to positive meta-stereotypes activation or control conditions. Subsequently, they completed meta-stereotypes manipulation examination, approach motivation measurement and N-back task. The results of Experiment 1 were replicated as approach motivation played a mediating role. Finally, Experiment 3 explored the moderating effect of core self-evaluations. The participants completed core self-evaluations measures and the same measurement as Experiment 2. The results replicated the findings of Experiment 2 and found that core self-evaluations played a moderator. The working memory accuracy of the participants with high core self-evaluations decreased in the difficult task (2-back). The research results support the "stress vulnerability hypothesis".

This study enriches the previous research on meta-stereotypes and its mechanisms on working memory. These findings have theoretical value concerning meta-stereotypes effect and practical value in alleviating the harmful effects of positive meta-stereotypes.

Keywords　positive meta-stereotypes, choking effect, working memory, approach motivation, core self-evaluations